

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 2939678 A1**

⑤ Int. Cl. 3:
B29C 27/16

⑰ Aktenzeichen: P 29 39 678.9-16
⑱ Anmeldetag: 29. 9. 79
⑲ Offenlegungstag: 25. 3. 82

⑦ Anmelder:
Friedrichsfeld GmbH, Steinzeug- und Kunststoffwerke,
6800 Mannheim, DE

⑧ Erfinder:
Kleindienst, Bernhard, 6903 Neckargemünd, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Verfahren zum dichten Verbinden von Kunststoffplatten und hierzu verwendbare Verbindungsprofile

DE 2939678 A1

DE 2939678 A1

Patentansprüche

1. Verfahren zum dichten Verbinden der parallel zueinander angeordneten Kanten von Kunststoffplatten, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (18, 20, 22) in mindestens eine U-förmige oder V-förmige Kammer (13, 14, 15, 16) eines Verbindungsprofils (8, 10, 12) gestellt werden und daß diese Kammer (13, 14, 15, 16) mit einer Vergußmasse (30) vergossen wird .
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vergußmasse verwendet wird, die mit dem Material der Kunststoffplatten und des Verbindungsprofils eine feste Verbindung eingeht.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Vergußmasse Polyurethan oder Polyester und als Material der Kunststoffplatten und des Verbindungsprofils PVC hart verwendet wird.
4. Verbindungsprofil zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch mehrere Kammern (13, 14, 15, 16) deren Anzahl gleich der Anzahl der dicht zu verbindenden Kunststoffplatten (2, 3, 4) ist.
5. Verbindungsprofil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Symmetrieebenen der Kammern einander parallel sind (Fig. 3 und 4).
6. Verbindungsprofil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Symmetrieebene jeder einzelnen Kammer parallel ist zu der Ebene, in der die ihr zugeordnete Kunststoffplatte liegt (Fig. 7 und 8).

-2-

Anmelder: Friedrichsfeld GmbH, Steinzeug- und Kunststoffwerke
6800 Mannheim-Friedrichsfeld

Verfahren zum dichten Verbinden von Kunststoffplatten und hierzu verwendbare Verbindungsprofile

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum dichten Verbinden der parallel zueinander angeordneten Kanten von Kunststoffplatten.

Es ist bekannt, Kunststoffplatten in ihren Kanten miteinander zu verkleben oder zu verschweißen, um beispielsweise Kunststoffbehälter in runder oder eckiger Ausführung herzustellen oder um die Betonschutzplattierungen von Betonbecken in ihren Kanten miteinander zu verbinden.

Die bekannten Klebeverfahren oder Schweißverfahren sind auf der Baustelle nur schlecht anwendbar. Das unmittelbare Verkleben oder Verschweißen der Kanten miteinander erfordert eine hohe Arbeitsgenauigkeit, die am Bau selten einzuhalten ist. Auch müssen die miteinander verklebten Kanten mittels einer Spannvorrichtung bis zur Aushärtung zusammengehalten werden, d.h. eine zusätzliche Spannvorrichtung ist erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein besonders einfaches, auf der Baustelle anwendbares Verfahren zum dichten Verbinden der parallel zueinander angeordneten Kanten von Kunststoffplatten anzugeben, wobei große Toleranzen überbrückt werden und die Verwendung von Spannvorrichtungen überflüssig ist.

- 2 -

- 3 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kanten der Kunststoffplatten in mindestens eine U-förmige oder V-förmige Kammer eines Verbindungsprofiles gestellt werden und daß diese Kammer mit einer Vergußmasse, vorteilhaft Polyurethan oder Polyester, vergossen wird, welche Vergußmasse sich mit dem Material der Kunststoffplatten und des Verbindungsprofils gut verbindet; vorzugsweise bestehen die Kunststoffplatten und Verbindungsprofile aus PVC hart.

Durch hinreichend weite Ausbildung der U- oder V-förmigen Kammer(n) können große Toleranzen überbrückt werden. Die Anwendung einer Vergußmasse ist ein dem Bauarbeiter vertrauter Arbeitsgang, der keine besonders geschulten Fachkräfte erfordert. Die Anwendung einer Klemmvorrichtung, die beim Kleben oder Verschweißen erforderlich wäre, ist beim Vergießverfahren nicht erforderlich. Möglichst kurze Aushärtzeiten der Vergußmassen sind den Verhältnissen anpaßbar.

Vorteilhafterweise bildet man das Verbindungsprofil derart aus, daß für jede Kunststoffplatte eine gesonderte Kammer vorhanden ist. Hierdurch wird es möglich, das Verbindungsprofil zunächst mittels eines ersten Vergießvorganges mit einer ersten Platte zu verbinden und dann, in einem weiteren Vergießvorgang oder in weiteren Vergießvorgängen, eine weitere Platte oder mehrere weitere Platten dicht mit der ersten Platte zu verbinden.

Bei Verwendung mehrerer Kammern liegen deren Symmetrieebenen vorteilhaft zueinander parallel; es ist dann nicht erforderlich, die Stellung des Verbindungsprofils zwischen den einzelnen Vergießvorgängen zu verändern.

Andererseits kann es auch vorteilhaft sein, wenn die Symmetrieebenen der einzelnen Kammern miteinander einen Winkel einschließen; liegt die jeweils einer Kammer zugeordnete Platte genau in der Symmetrieebene dieser Platte, so ist ein Ausrichten dieser Platte beim Abkanten nicht erforderlich.

~~-3-~~
-4-

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen genauer erläutert, welche in perspektivischer Darstellung zeigen:

Fig. 1 und 2 die Verbindung zweier, miteinander einen rechten Winkel bildender, Kunststoffplatten mittels eines Winkelprofils, das nur eine einzige U-förmige Kammer aufweist,

Fig. 3 eine Verbindung ähnlich der der Fig. 1 und 2, wobei jedoch das Verbindungsprofil zwei U-förmige Kammern aufweist,

Fig. 4 die Verbindung dreier Kunststoffplatten mittels eines Verbindungsprofils, welches drei U-förmige Kammern aufweist,

Fig. 5 die Verbindung zweier Platten, die einen von 90° abweichenden Winkel miteinander einschließen,

Fig. 6 die Verbindung zweier Platten, welche in einer Ebene liegen, die zur Symmetrieebene des Verbindungsprofils senkrecht steht,

Fig. 7a und Fig. 7b die Verbindung zweier Platten, die in parallelen Ebenen bzw. in einer Ebene liegen, wobei die Platten jeweils in der Symmetrieebene der ihr zugeordneten Kammern des Verbindungsprofils liegen,

Fig. 8a und Fig. 8b die Verbindung zweier, miteinander einen rechten Winkel bildender, Kunststoffplatten mittels eines Verbindungsprofils, dessen beide Kammern zu den Ebenensymmetrisch sind, in denen die beiden Kunststoffplatten liegen,

Fig. 9 die Verbindung mehrerer Platten mittels eines Verbindungsprofils, welches eine runde Zentralkammer und vier V-förmige Kammern aufweist, sowie

Fig. 10 ein Betonbecken, dessen Betonschutzplattierung eine Verbindung gemäß Fig. 2 aufweist.

- 4 -
- 5 -

Gemäß Fig. 1 weist das Verbindungsprofil zwei U-Schenkel 8 und 10 auf, die miteinander durch einen Boden 12 verbunden sind und eine U-förmige Kammer 14 einschließen. In diese U-förmige Kammer 14 greifen die Kanten 18 und 20 der Kunststoffplatten 2 und 4 ein. Die Abstände zwischen den beiden Platten 2 und 4 und den U-Schenkeln 8 und 10 sind so groß, daß auch größere Toleranzen überbrückt werden können. Nach dem Einführen der Kanten 18 und 20 ist die Kammer 14 mit einer Vergußmasse 30 vergossen, die durch Punkte angedeutet ist.

Fig. 2 zeigt die Verbindung von Betonschutzplattierungen. Diese weisen Verankerungsrippen 23, 24, 25, 26 und 27 auf, welche dazu dienen, diese Betonschutzplattierungen 2 und 4 im Beton zu verankern. Weiterhin ist eine Klemmleiste 28 gezeigt, welche der Verbindung benachbarter Betonschutzplattierungen 2 dient.

Gemäß Fig. 2 ist die Weite der U-förmigen Kammer 14, d.h. der lichte Abstand zwischen den U-Schenkeln 8 und 10, derart bemessen, daß die Einführung der Kanten 18 und 20 der als Betonschutzplattierungen ausgebildeten Kunststoffplatten 2 und 4 sowie der Verankerungsrippen 24, 26 und der Klemmleiste 28 nicht behindert ist.

Die horizontale Kunststoffplatte 4 wurde vor dem Einsetzen in die U-förmige Kammer 15 vorbereitet:

- a. Die Verankerungsrippen 23, 25 und 27 wurden im Bereich der Kante 20 weggefräst,
- b. diese Kante wurde um 90° umgebogen in die in Fig. 2 dargestellte Stellung. Die Breite des umgebogenen Bereiches ist geringer als die Höhe des U-Schenkels 8, so daß zwischen der Kante 20 einerseits und dem Boden 12 andererseits ein Spalt verbleibt.

⁺⁾ Kanten 18 und 20 der

- 5 -

- 6 -

Fig. 3 zeigt, ebenso wie Fig. 1, die Verbindung einer vertikalen Kunststoffplatte 2 mit einer horizontalen Kunststoffplatte 4. Das Verbindungsprofil weist jedoch zwei U-förmige Kammern 14 und 15 auf, die je einer Kante der beiden Platten zugeordnet sind. Dies ermöglicht es beispielsweise, zunächst die horizontale Kunststoffplatte 4 mit ihrer Kante 20 in die U-Kammer 15 einzufügen und diese Kammer 15 zu vergießen; nach Aushärten der Vergußmasse der Kammer 15 wird die vertikale Kunststoffplatte 2 in die zweite Kammer 14 gesteckt und wiederum mittels einer Vergußmasse befestigt.

Fig. 4 zeigt ein weiteres Verbindungsprofil, welches insgesamt drei U-Kammern 13, 14 und 15 aufweist, in welche die Kanten zweier horizontaler Kunststoffplatten 4 und 6 und einer vertikalen Kunststoffplatte 2 ragen und, ebenso wie gemäß den vorher genannten Figuren, mittels einer Vergußmasse befestigt werden. Die Reihenfolge der Vergießvorgänge kann in der für die Montage günstigsten Weise gewählt werden.

Fig. 5 und 6 zeigt, daß es auch möglich ist, schräg stehende Platten oder horizontal liegende Kunststoffplatten mittels eines Verbindungsprofils zu verbinden, welches nur eine einzige U-förmige Kammer aufweist.

Bei den Verbindungsprofilen der Figuren 3 und 4 kann die Stellung des Verbindungsprofils bei allen Vergießvorgängen unverändert bleiben, da die Symmetrieebenen der Kammern einander parallel sind, so daß deren Eingießöffnungen in einer Ebene liegen. Dies bringt andererseits die Notwendigkeit mit sich, die Kanten 20 der horizontalen Platten 4 abzukanten, um sie in die Kammer einführen zu können. Soll dies Abkanten vermieden werden, so muß die Symmetrieebene jeder einzelnen Kammer parallel zu der Ebene liegen, in der die ihr zugeordnete Kunststoffplatte liegt. Dies ergibt beispielsweise, wenn die miteinander zu verbindenden Kunststoffplatten in einander parallelen Ebenen oder in einer gemeinsamen Ebene liegen, die Anordnung

- 8 -

- 7 -

der Fig. 7a, 7b. Zunächst wird die Vergußmasse in die Kammer 14 eingebracht, in der die Kunststoffplatte 2 steckt, dann wird die Anordnung um ungefähr 180° gedreht, die Kunststoffplatte 3 in die Kammer 15 eingefügt und eine Vergußmasse in die Kammer 15 eingebracht.

Die Fig. 8a und 8b zeigen die Verbindung einer vertikalen Kunststoffplatte 3 mit einer horizontalen Kunststoffplatte 6. Das Verbindungsprofil weist zwei U-förmige Kammern 13 und 14 auf. Die Symmetrieebenen dieser beiden U-förmigen Kammern stehen zueinander senkrecht. In der Symmetrieebene der Kammer 13 bzw. parallel zu dieser liegt die vertikale Kunststoffplatte 3. In der Symmetrieebene der Kammer 14 bzw. parallel zu dieser Symmetrieebene liegt die horizontale Kunststoffplatte 6. Die Verwendung der in Fig. 8a und Fig. 8b dargestellten Verbindungsprofile macht es überflüssig, die horizontale Kunststoffplatte abzukanten, wie dies in den Fig. 1, 2, 3, 4, 5 und 6 dargestellt ist. Der Arbeitsgang des Abkantens wird somit eingespart.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 8a ist zur Herstellung eines runden Behälters oder runden Behälterteiles ein gekrümmtes Verbindungsprofil dargestellt. Die vertikale Kunststoffplatte ist entsprechend dieser Krümmung gebogen. Die vorgenannte "Symmetrieebene der Kammer 13" ist somit, streng genommen, keine Ebene, sondern eine entsprechend der Krümmung der Platte 3 gekrümmte Fläche. - Eine Anordnung gemäß Fig. 8b, bei welcher die miteinander verbundenen Kunststoffplatten 3 und 6 miteinander einen rechten Winkel einschließen, läßt sich zwar auch mit einem Verbindungsprofil gemäß den Fig. 1 und 2 herstellen, wenn man die Abkantung in Kauf nimmt. Eine Anordnung gemäß Fig. 8a, bei welcher eine der beiden miteinander verbundenen Kunststoffplatten gekrümmt ist, ist jedoch mit einem Verbindungsprofil gemäß den Fig. 1, 2 oder 3 nicht herstellbar, da eine Abkantung längs einer gekrümmten Linie nicht oder nicht mit vernünftigem Arbeitsaufwand hergestellt werden kann. Das Verbindungsprofil

- 8 -

gemäß Fig. 8a hat daher den zusätzlichen Vorteil, gegenüber allen anderen dargestellten Profilen die Verwendung gekrümmter Kunststoffplatten zu ermöglichen.

Die üblichen Vergußmassen haften so gut an dem Material der Verbindungsprofile und der Kunststoffplatten, daß eine Zerstörung der Verbindung bei mechanischen Belastungen nicht zu befürchten ist. Als zusätzliche Sicherung können jedoch die U-Schenkel der Kammern 13 und 14 im Bereich der Öffnungen nach innen gerichtete Leisten 32, 33 und 34 aufweisen, um ein Herausreißen der Vergußmassen aus den Kammern zu verhindern. Eine sichere Verankerung der horizontalen Platte 6 in der Vergußmasse kann durch eine Abkantung 44 erzielt werden.

Fig. 9 zeigt ein Verbindungsprofil mit einer runden Zentralkammer 46, welche eine seitliche Öffnung 48 aufweist. In diese seitliche Öffnung ist eine horizontale Kunststoffplatte 4 eingeschoben und mittels einer Vergußmasse befestigt.

Sternförmig an der Außenwand 50 der runden Zentralkammer 46 sind Stege 52, 54, 56, 58 und 60 angeordnet, die jeweils zwischen einander V-förmige Kammern 16 einschließen. Der Boden 12 dieser Kammern ist durch die Außenwand 50 der runden Zentralkammer 46 gebildet.

Gemäß Fig. 9 steckt in einer der V-förmigen Kammern 16 eine vertikale Kunststoffplatte 2 und ist dort mittels einer Vergußmasse befestigt. Weitere oder andere Kunststoffplatten könnten in gleicher Weise unter unterschiedlichen Winkeln zur horizontalen Kunststoffplatte 4 angebracht sein.

An ihrer freien Kante trägt die horizontale Kunststoffplatte 4 eine Querleiste 60 als Verankerung in der Vergußmasse der runden Zentralkammer 46.

Nummer: 2939678
 Int. Cl.³: B29 C 27/16
 Anmeldetag: 29. September 1979
 Offenlegungstag: 25. März 1982

-15-

2939678

Fig. 1

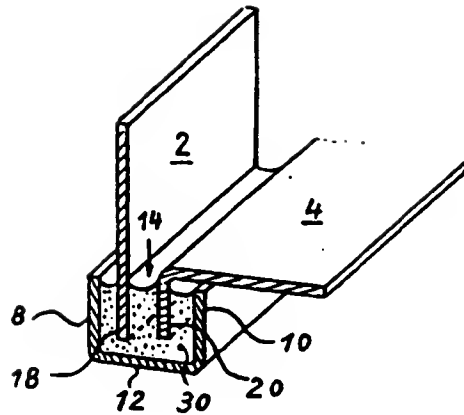
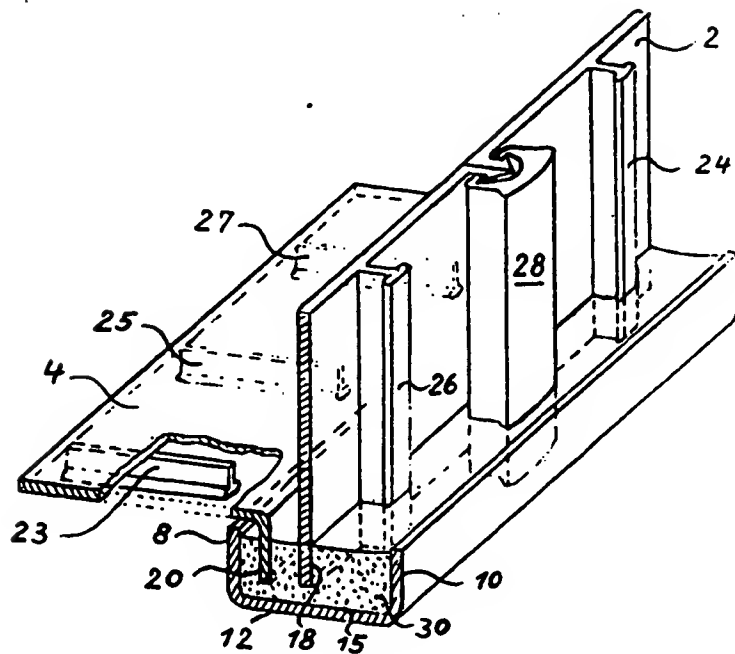


Fig. 2



ORIGINAL INSPECTED

- 8 -
- 9 -

Fig. 9 zeigt in besonders anschaulicher Weise die vielfältigen Möglichkeiten der Verbindung von Kunststoffplatten mittels erfindungsgemäßen Profilen. Mittels des in Fig. 9 dargestellten Verbindungsprofils können zwei oder mehr Platten unter unterschiedlichen Winkeln miteinander verbunden werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich beispielsweise zur Herstellung eines Behälters, wie beispielsweise des in Fig. 10 dargestellten Abwasserbehälters. Die Betonwand 62 und der Betonboden sind im Bereich 64 weggebrochen, um die Anordnung der als Kunststoffplattierung dienenden horizontalen Kunststoffplatte 4 und der vertikalen Kunststoffplatte 2 zu zeigen. Es ist erkennbar, daß die horizontale Platte 4 mit der vertikalen Platte 2 derart verbunden ist, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist.

Bezugszeichenliste

2, 3	vertikale Kunststoffplatte	30	Vergußmasse
4, 6	horizontale Kunststoffplatte	32 - 34	Leisten
8, 10	U-Schenkel	44	Abkantung
12	Boden	46	runde Zentral- kammer
13 - 15	U-förmige Kammer	48	Öffnung
16	V-förmige Kammer	50	Außenwand
18	Kante von 2	52 - 58	Stege
20, 22	Kante von 4, 6	60	Querleiste
23 - 27	Verankerungsrippen	62	Betonwand
28	Klemmleiste	64	Bereich

-10-
Leerseite

2939678

-11-

Fig. 3

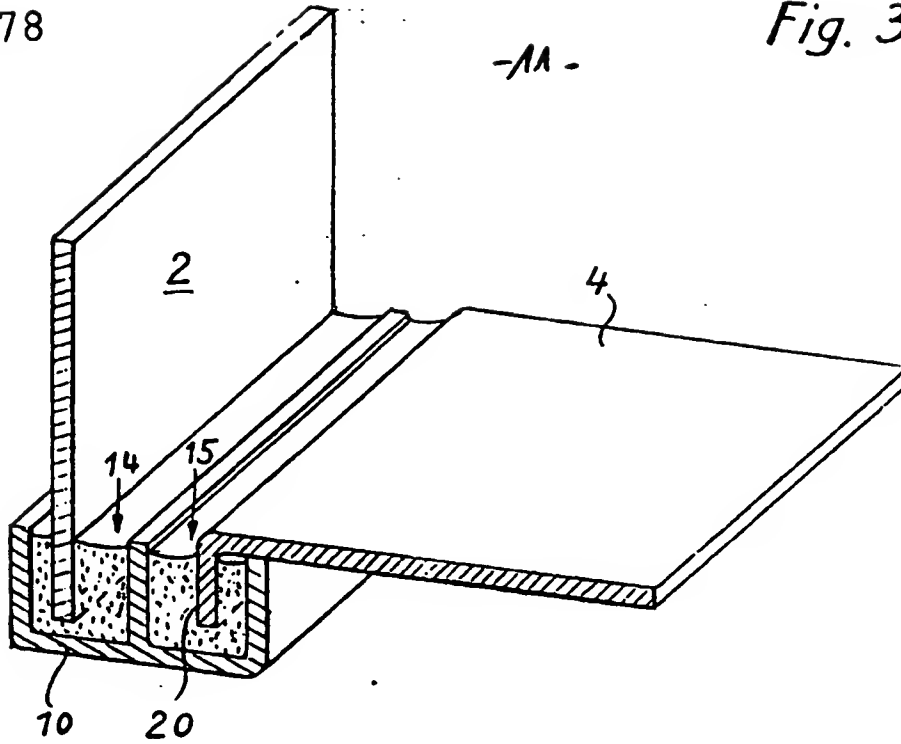


Fig. 4

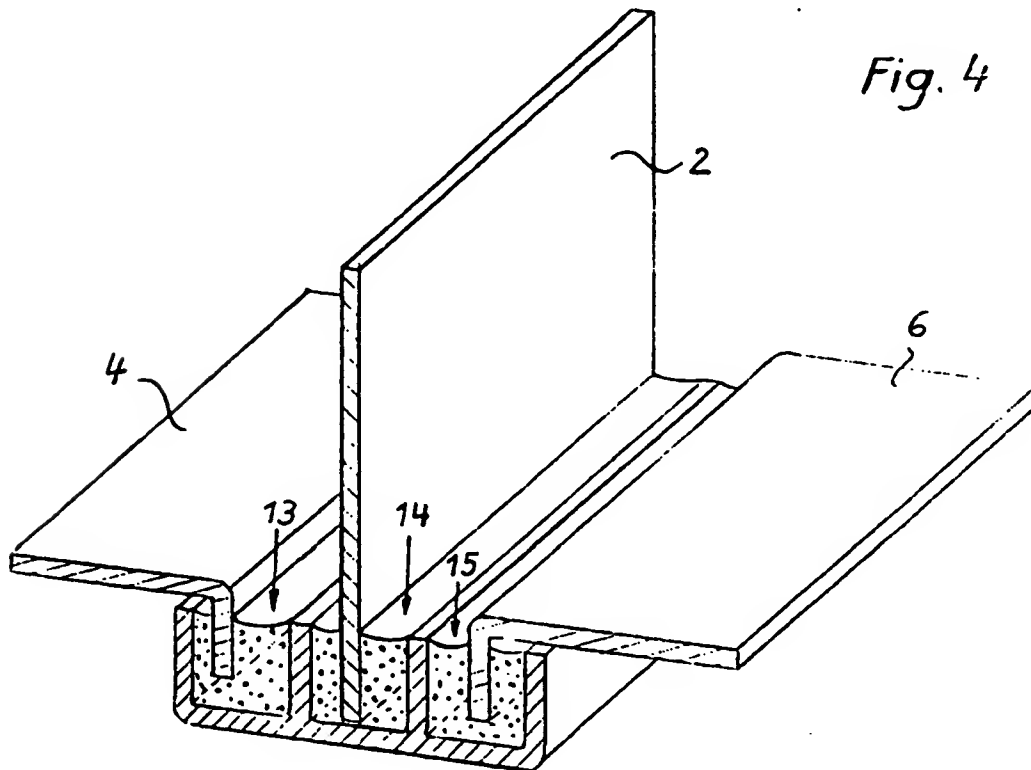


Fig. 5

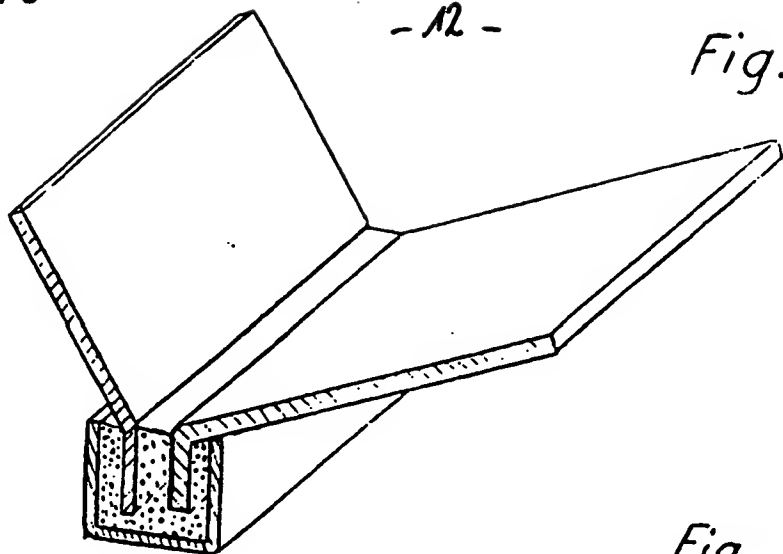


Fig. 6

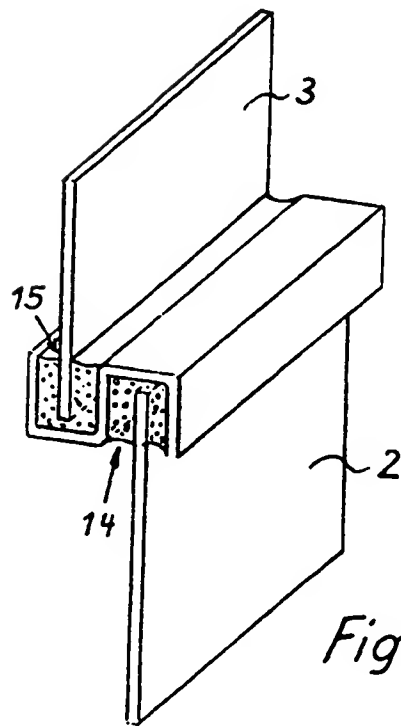
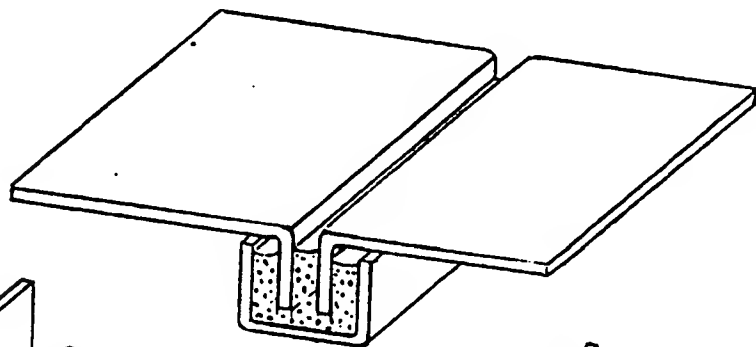


Fig. 7a

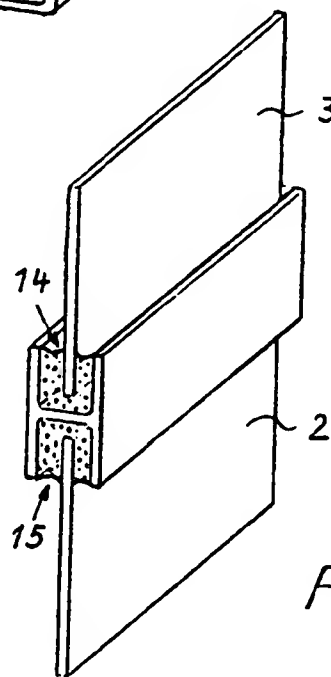


Fig. 7b

Fig. 8a

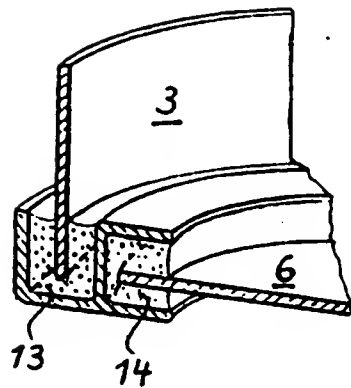


Fig. 8b

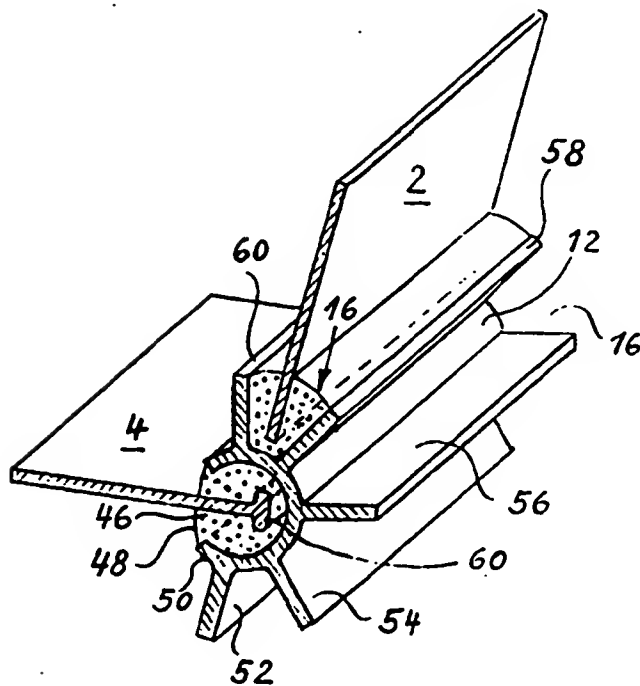
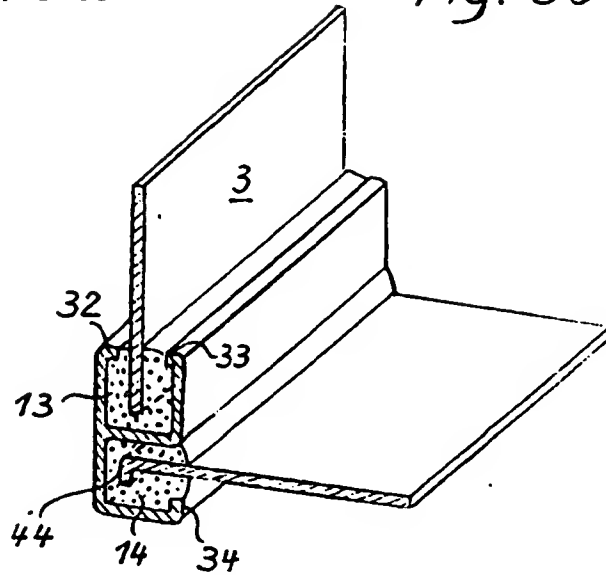
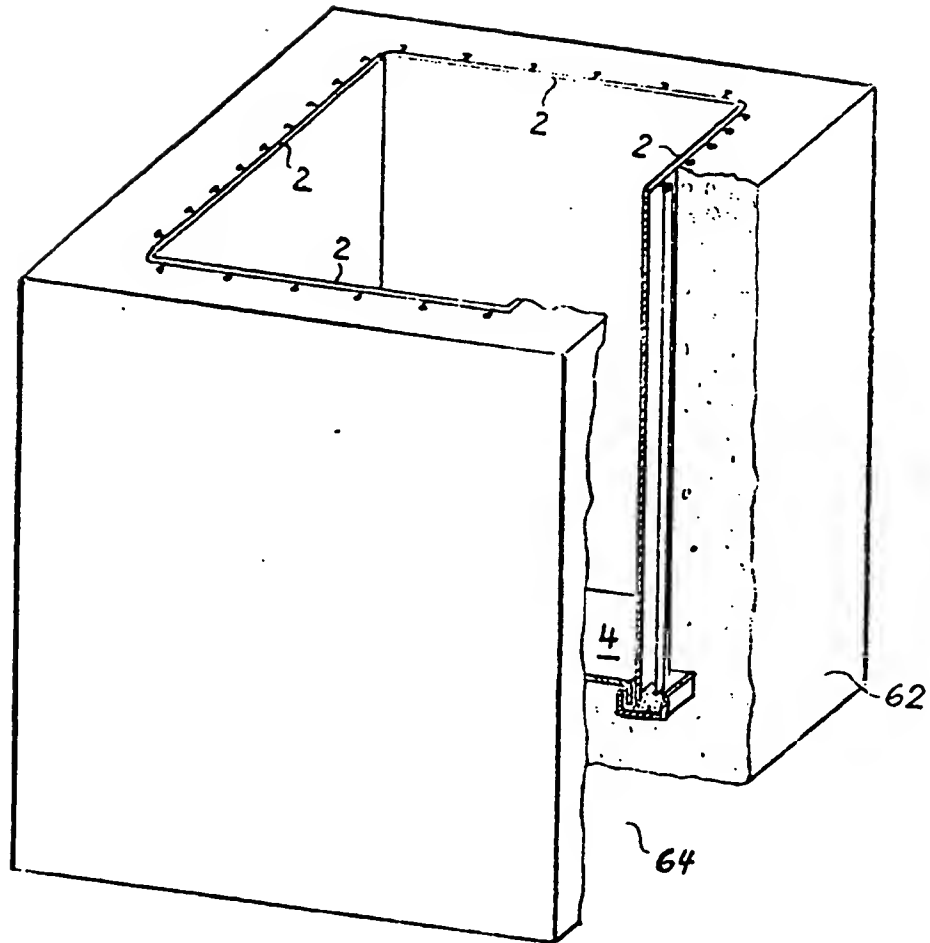


Fig. 9

Fig. 10



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.